

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-169698  
 (43)Date of publication of application : 09.07.1993

(51)Int.Cl. B41J 2/335

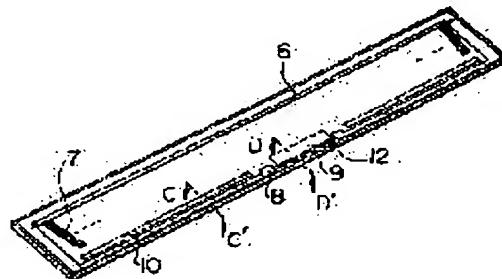
(21)Application number : 03-354428 (71)Applicant : AOI DENSHI KK  
 (22)Date of filing : 20.12.1991 (72)Inventor : FUKUDA KAZUYUKI

## (54) THERMAL HEAD

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a thermal head having a structure for preventing missing of a function caused by a damage of a wiring pattern resulting from chipping occurring at the time of dividing a base or bonding in the production of a thermal head substrate.

CONSTITUTION: On the periphery of an insulating substrate provided with a heating resistor 6 and the like, a common electrode pattern 8 is formed and a dam pattern 12 is provided in the vicinity of the ends of the peripheries of an externally connecting terminal 9. The dam pattern 12 minimizes the damage of a wiring pattern generated at the time of dividing a base or bonding and protects an effective part of the externally connecting terminal 9. When the effective part of the externally connecting terminal 9 has a long length, the dam pattern 12 is extended correspondingly to the length.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-169698

(43) 公開日 平成5年(1993)7月9日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 41 J 2/335

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8906-2C  
8906-2C

B 41 J 3/20

111 C  
111 H

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-354428

(22) 出願日 平成3年(1991)12月20日

(71) 出願人 390022471

アオイ電子株式会社

香川県高松市香西南町455番地の1

(72) 発明者 福田 一幸

香川県高松市香西南町455番地の1 アオ  
イ電子株式会社内

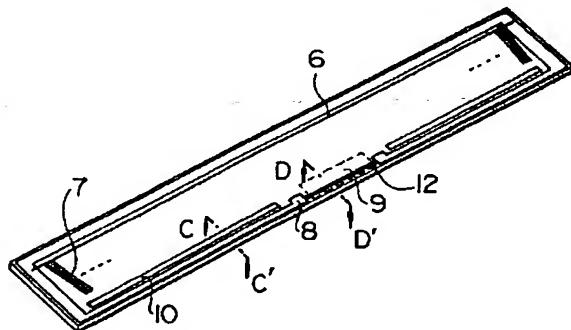
(74) 代理人 弁理士 渋谷 孝

(54) 【発明の名称】 サーマルヘッド

(57) 【要約】

【目的】 サーマルヘッド基板を形成する際、ベースの分割時及びボンディング加工時に発生するチッピングによる配線パターンの損傷による機能の欠落防止となる構造のサーマルヘッドを提供する点にある。

【構成】 発熱抵抗体6等が搭載された絶縁基板外周は、共通電極パターン8及び外部接続端子9の外周終端近傍にダムパターン12を具備し、ベースの分割時及びボンディング加工時に発生する配線パターンの損傷を最小限に止め、外部接続端子の有効外部接続端子部を保護する。外部接続端子部が長い場合は、その長さに対応してダムパターンを長く形成する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発熱抵抗体と該発熱抵抗体に通電する導体と該導体に接続される駆動素子とを搭載した絶縁基板、該絶縁基板の外周端部の一部又は全領域の辺に対して水平な厚みのあるダムパターンを前記絶縁基板の外周端部より内側に具備したことを特徴とするサーマルヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、サーマルヘッドに関する。

## 【0002】

【従来の技術及びその問題点】 図9は、従来のサーマルヘッドのベース1になる絶縁基板の母材となるセラミック板の裏面斜視図を示している。このセラミック板の製造プロセスにおいて、前記絶縁基板を効率良く生産するために、設備対応可能な範囲においてベース1を大きくし、サーマルヘッドの完成品から見た絶縁基板の必要最小寸法になるよう設計されるものであり、多数ヶ取りの生産方式が一般的である。

【0003】 図10は、レーザスナップ2を形成した図9に示すベース1のA-A'断面を示しており、ベース1は、ベース加工終了後に分割すべく予めベース1の裏面にレーザスナップ3を備えている。図11は、前記ベース1の一部を分割して形成したベース分割後のサーマルヘッドの絶縁基板4を、図12は、その分割したB-B'断面を示している。分割はベースに予め具備されたレーザスナップ2、3に沿って分割されるが、その分割終端の割れ具合は必ずしも直線的ではなく、且つ規則的ではなく図12に示すようにチッピング現象5を常時示す。

【0004】 図5及び図6は、従来技術によるサーマルヘッドの絶縁基板4の斜視図を、図7は、図5のC-C'断面を、図8は、図5のD-D'断面及び図6のE-E'断面をそれぞれ示している。9、9'は外部接続端子部であって、フレキシブルケーブル、ボンディングワイヤ、異方性接着剤等で外部との接着を受ける。分割後の絶縁基板外周端部は、外部接続端子部9、9'を除き厚み10~20μmの共通電極パターン8で囲まれている。外部接続端子部9の配線パターンは厚膜製造プロセスの場合、金を主成分とするメタル・オーガニック・ペーストを用いて厚さが0.5~1.0μmの導体が形成され、薄膜製造プロセスの場合、アルミニウムを主成分に1.0~2.0μmの導体といずれも薄く且つ高度、強度の面では分割する際の応力歪みあるいはベース及びベースの表面に形成されているグレーズ層のチッピング等により比較的容易に損傷する。

【0005】 また、発熱抵抗体6のスイッチング用として駆動回路(図示せず)を配線パターンに接続することが必要であり、方法としてはペアーチップを絶縁基板4

10

20

30

40

50

2

にダイ・ボンディングし、金ワイヤによるワイヤボンディングあるいはチップ表面に半田バンプを具備してなる駆動回路を用いたいわゆるフェース・ダウン・ボンディング等が一般的である。しかしこれらはベースの分割後に加工されるものであり、長尺な形状の絶縁基板を装置により搬送、加工、収納の繰り返しを余儀なくされ、チッピング現象を起こした絶縁基板の端部は常時装置のシユーターやガイド等と接触しながら移動するので、配線パターンの欠損が生じ、特に外部接続端子部9は欠損による機能の欠落に至るケースは少なくない。尚、10は共通電極、11は表面保護膜である。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来のサーマルヘッドの構造の問題点は、昨今のサーマルヘッドのコストダウンにより、材料費を削減すべく分割後の絶縁基板4のサイズの小型化が進み、ベースの分割時及びボンディング加工時に発生するチッピングによる配線パターンの損傷の発生率が高まりつつある。本発明は、こうした絶縁基板の分割後のサイズに関係なく、配線パターンの損傷による機能の欠落防止となる構造のサーマルヘッドを提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記サーマルヘッドにおいて、絶縁基板の分割後、すべての外周の辺に対して水平な厚みのあるパターンを前記絶縁基板の外周端部の内側に具備すべく、特に共通電極で囲まれていない外部接続端子部の有効接続部の外側に配線パターンの損傷防止用ダムパターンを形成することを特徴とするものである。

## 【0008】

【実施例】 図1及び図2は、本発明サーマルヘッド絶縁基板の第1及び第2実施例の斜視図であり、また、図3は図1のC-C'断面を、図4は図1のD-D'断面及び図2のE-E'断面を示している。図1において、絶縁基板外周は、共通電極補強パターン8及び外部接続端子部9の外周終端近傍にダムパターン12を具備し、ベースの分割時及びボンディング加工時に発生する配線パターンの損傷を最小限に止め、外部接続端子部9の有効外部接続端子部13(図4)を保護している。

【0009】 本発明サーマルヘッド絶縁基板の第2実施例を示す図2は、前記第1実施例と比べて、外部接続端子部9'の範囲が長い場合の実施例である。そのためにはダムパターン12'も長く形成されている。これら前記ダムパターン12又は12'は、図3又は図4に示す表面保護膜11の加工の際同時に形成することもできる。尚、詳細な説明は省略するが、6は発熱抵抗体、7は個別電極、10は共通電極であって、ヘッド基板に搭載されている。

【0010】 前記各実施例はダムパターンを外周終端近傍の一部に形成したが、全周に形成して実施しても有効

である。

【0011】

【発明の効果】本発明は、サーマルヘッド絶縁基板の分割後、外周の全範囲又は一部を厚みのあるパターンで各々の辺に対して水平に翫むことで分割時及びボンディング加工時に発生するチッピング及びこれらに起因する配線パターンの損傷、特に外部接続端子部の機能欠落を未然に防止することができ、製造プロセスにおける歩留の向上に寄与することでコストダウンの一役となる。さらにダムパターンは、表面保護膜の形成と同時にできることから何ら生産性を阻害することにならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明サーマルヘッド絶縁基板の第1実施例の斜視図である。

【図2】本発明サーマルヘッド絶縁基板の第2実施例の斜視図である。

【図3】本発明サーマルヘッド絶縁基板の部分断面図である。

【図4】本発明サーマルヘッド絶縁基板の部分断面図である。

【図5】従来のサーマルヘッド絶縁基板の斜視図である。

10

20

る。

【図6】従来の他のサーマルヘッド絶縁基板の斜視図である。

【図7】従来のサーマルヘッド絶縁基板の部分断面図である。

【図8】従来のサーマルヘッド絶縁基板の部分断面図である。

【図9】サーマルヘッドのベース裏面斜視図である。

【図10】図9の部分断面図である。

【図11】サーマルヘッドのベース分割後の斜視図である。

【図12】図11の部分断面図である。

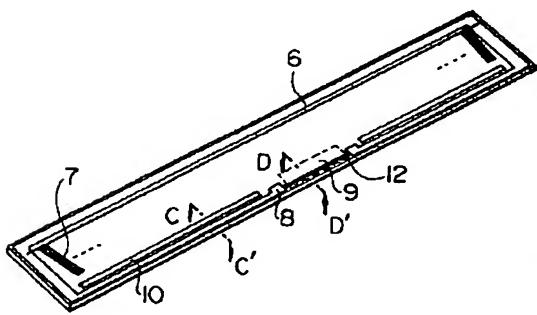
【符号の説明】

1…ベース 2、3…レザースナップ 4…ベース分割後の絶縁基板

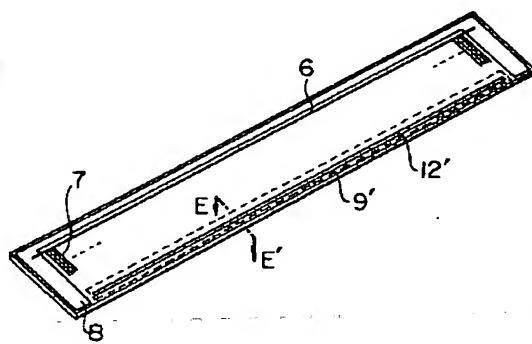
5…チッピング 6…発熱抵抗体 7…個別電極  
8、10…共通電極

9、9'…外部接続端子部 11…表面保護膜  
12、12'…ダムパターン 13…有効外部接続端子部

【図1】

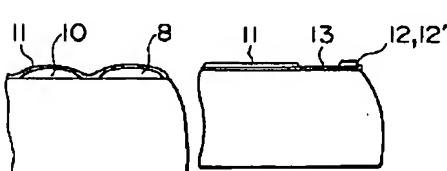


【図2】



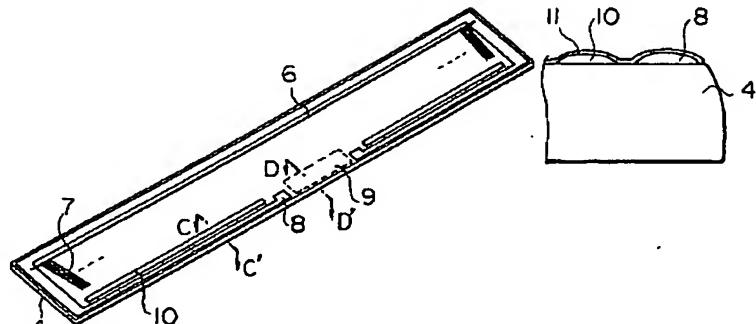
【図3】

【図4】



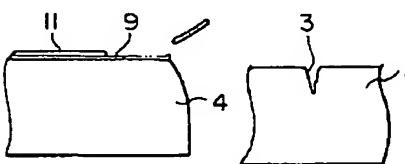
【図5】

【図7】

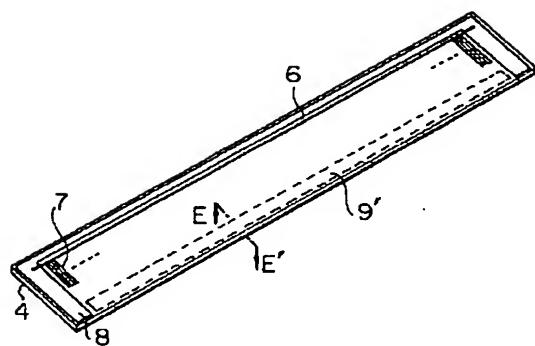


【図8】

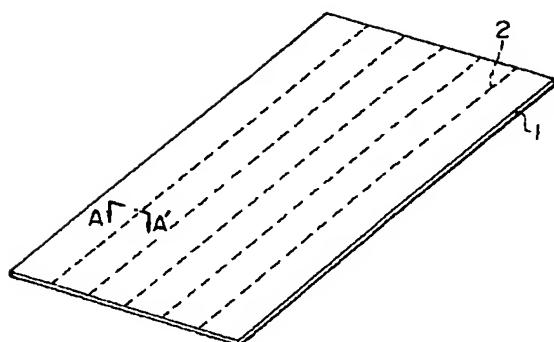
【図10】



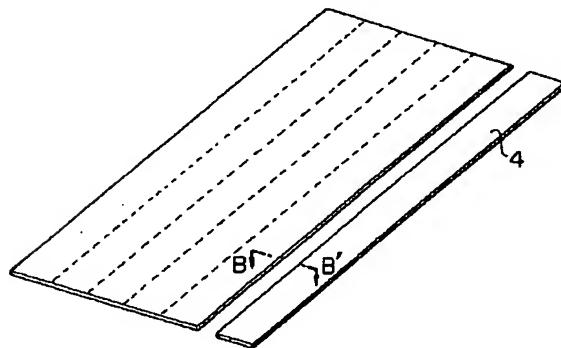
【図6】



【図9】



【図11】



【図12】

